

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-155750

(43)Date of publication of application : 20.06.1995

(51)Int.Cl.

C02F 1/28  
B01D 65/02  
C02F 1/44

(21)Application number : 05-306641

(71)Applicant : MITSUBISHI RAYON CO LTD

(22)Date of filing : 07.12.1993

(72)Inventor : KATO OSAMI

TANIZAKI YOSHIE

## (54) HOT-WATER STERILIZATION METHOD FOR WATER PURIFIER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable to introduce hot water into a filtering part and to sterilize an interior of a water purifier, in the water purifier housing a filtering part formed with active carbon and a hollow yarn membrane.

CONSTITUTION: Hot water at a specified temp. is passed for the time in accordance with the temp. in the same manner as the water passing method in normal water purification, as the hot water introducing method. Besides, in order to practice more conveniently, a stop valve is provided between a hot water distributing pipe and a feed water intake of the water purifier and the stop valve is automatically turned on and off by a timer and the hot water is fed to the water purifier at the time of opening the stop valve.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.11.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-155750

(43) 公開日 平成7年(1995)6月20日

| (51) Int. CL <sup>4</sup> | 識別記号  | 片内整理番号    | P I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|-----------|-----|--------|
| C 0 2 F 1/28              |       | R         |     |        |
| B 0 1 D 65/02             | 5 0 0 | 9441-4D   |     |        |
| C 0 2 F 1/44              |       | B 9153-4D |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-306641

(22) 出願日 平成5年(1993)12月7日

(71) 出願人 000006035

三菱レイヨン株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番19号

(72) 発明者 加藤 修身

愛知県名古屋市東区砂田橋岡丁目1番80号

三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

(72) 発明者 谷崎 美江

愛知県名古屋市東区砂田橋岡丁目1番80号

三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

(54) 【発明の名称】 浄水器の温水殺菌方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 活性炭と中空糸膜とで形成された濾過部を内蔵した浄水器に於て、濾過部に温水を導入して浄水器内部を殺菌することを目的とする。

【構成】 温水の導入方法としては、所定の温度の温水をその温度に対応する時間通常の浄水への通水方法と同様にして通水する。さらに、より簡便に実施するためには温水供給配管と浄水器の原水導入口の間に開閉弁を設け、該開閉弁をタイマーで自動的に開閉し、開閉弁開口時に温水を浄水器に供給し得るようにする。

(2)

特開平 7-155750

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 活性炭と中空糸膜とで形成された透過部を内蔵した浄水器に於て、透過部に温水を導入することにより浄水器内部を殺菌することを特徴とする浄水器の温水殺菌方法。

【請求項 2】 温水の温度が 50℃～80℃であることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、水道水等の浄化に用いられる浄水器に関する。より詳しくは、一旦浄化された水が細菌等により再汚染されるのを防止した浄水器の温水殺菌方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、中空糸膜等の微細孔を有した透過膜を用いたフィルターを活性炭と併用した透過機構を有する浄水器が注目を浴び水道水等の浄化に広く用いられてきている。

【0003】このようなフィルターは、中空糸膜を挟み、該中空糸膜の開口端を閉塞させないようにしてポリウレタン樹脂等のボッティング材によって固定することにより、中空糸膜の中空部を気密に仕切るとともに筐体ケース本体に固定されており、活性炭層と接続した状態で透過部が形成されている。

【0004】この透過部では活性炭によって水道水中の残留塩素、その他の臭気成分、有機物質等の除去が行われ、中空糸膜層によって鉄錆やコロイド成分、塩素殺菌のみでは除去し難い細菌等の除去が行われている。

【0005】また、水道水の供給蛇口としては、近年、流し台下に飲料水配管と併設してガス式または電気式給湯器の温水配管よりの温水も供給できる形としたものが普及してきている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このようにして透過部で浄化され、透過部とそれに接続している通水管内に滞留している浄水は水道水中に投入されている殺菌用の塩素成分が殆ど除去されている。そのため、非衛生的な手で浄水器の浄水吐出口に接触したり、浄水器設置場所で未使用時に使用後の食器の洗浄や汚物等の洗浄時の飛沫が浄水吐出口に付着した場合など、数日間も浄水器を未使用の状態に放置しておくと、浄水吐出管内で雑菌が繁殖し、浄水吐出口が汚染される可能性がある。

【0007】そこで、従来の浄水器では長時間使用しなかった場合に再使用する時は一定量の浄水を捨て汚染された滞留水が除かれた状態で使用するようにしている。しかし、汚染の度合いが強い時には少量の捨て水ですぐに汚染が再現されてしまう。

【0008】一方、工業的殺菌手段としては薬剤を用いる方法、紫外線殺菌法を用いる方法、オゾンを用いる方法、エチレンオキサイド等によるガス法、γ線等の放射

線を用いる方法、高圧蒸気を用いる方法等があるが飲料水を供給する浄水器の一般家庭等での殺菌方法としては実用性に乏しいものであった。

【0009】以上のようなことから家庭内等での比較的安全で実用可能な方法として温水による殺菌方法が挙げられる。この場合工業用途では完全な殺菌が出来ない場合も有り得る為使用できないが、浄水器では汚染する細菌が比較的低温で増殖しやすい菌が多いため 50℃～80℃といった比較的低温の温水による殺菌で有効である。

【0010】浄水器の細菌汚染を温水による殺菌で防止しようとする試みとしては透過部通過後の水路のみを殺菌する試み（特開平 5-31480 号公報）や活性炭を主体とする透過部を有する浄水器に対する温水殺菌の試み（特開平 4-243591 号公報）等が示されている。

【0011】しかし、前者の透過部通過後の水路のみの殺菌では汚染防止に対して充分とは言えず、また、温水非通水時における配管部での滞留水における汚染の心配が考えられる。一方、後者の活性炭を主体とする透過部を有する浄水器においては水道水中に消毒の目的で入れられている塩素が除かれてしまう為透過部で細菌が繁殖する。温水殺菌直後には衛生的な浄水が得られるが非温水通水時には常に細菌の増殖により汚染された浄水となる可能性がある。本発明は、前述のような不備を生じることもなく、簡便で簡便な浄水器の殺菌方法を提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の要旨は、活性炭と中空糸膜とで形成された透過部を内蔵した浄水器に於て、透過部に温水を導入することにより浄水器内部を殺菌することを特徴とする浄水器の温水殺菌方法である。

【0013】本発明において用いられる浄水器としては、部材に用いられる材質として 50℃～80℃の温度範囲での使用が可能な材質が選定されているもので、一般に使用されている蛇口に接続可能な蛇口直結タイプ及び据置タイプいずれでもよく、また、流しの下に配管部に設置出来るようにしたアンダーシンクタイプのものでも、温水も同じ水栓から供給出来るものであれば差支えない。

【0014】浄水器を設置する蛇口としては飲料水配管と併設してガス式または電気式給湯器の温水配管よりの温水も供給出来る、温水と水道水を混合することによって所定の温度の温水を供給できるようにした温水混合水栓が望ましい。しかし、設備上飲料水供給蛇口と温水供給蛇口がそれぞれで設置されている場合には蛇口直結タイプ及び据置タイプについては、通常は飲料水供給蛇口に浄水器を設置し、本発明の殺菌方法を実施する時のみ温水供給蛇口に移設することも可能である。

【0015】また、温水の導入方法としては前記のよう

(3)

特開平7-155750

な温水混合水栓の場合、単独の温水供給蛇口の場合いずれにおいても、所定の温度の温水をその温度に対応する時間通常の浄水への通水方法と同様にして通水すればよい。さらに、より簡便に実施する為には温水供給配管と浄水器の原水導入口の間に開閉弁を設け、該開閉弁をタイマーで自動的に開閉し、開閉弁開口時に温水を浄水器に供給し得るようにした装置を設置することも出来る。

【0016】温水の通水条件としては、温度が高い程短\*

\* 時間での殺菌が可能であるが、安全性及び浄水器の耐熱性を考慮した温度の選定をすることが望ましい。より詳しくは表1の結果から明らかなように50℃では30分程度、60℃では3～5分、70℃では1～3分、80℃で1分の通水で殺菌が可能であるが、浄水器の容量によっては時間の延長が必要となってくる。

【0017】

【表1】

| 熱処理条件 |     | 生 菌 数 (ヶ/ml)      |                   |                   |                   |
|-------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|       |     | 浄水A               | 浄水B               | 浄水C               | 井 水               |
| 50℃   | 0分  | $7.2 \times 10^4$ | $2.4 \times 10^4$ | $1.4 \times 10^4$ | $8.5 \times 10^4$ |
|       | 5分  | 37                | 44                | $1.2 \times 10^4$ | $1.8 \times 10^4$ |
|       | 10分 | 2                 | 1                 | $5.3 \times 10^3$ | $1.1 \times 10^4$ |
|       | 30分 | 0                 | 0                 | 1                 | 0                 |
| 60℃   | 0分  | $1.5 \times 10^4$ | $5.4 \times 10^3$ | $1.1 \times 10^4$ | $1.4 \times 10^4$ |
|       | 1分  | 11                | 34                | $4.8 \times 10^2$ | 8                 |
|       | 3分  | 0                 | 0                 | 0                 | 3                 |
|       | 5分  | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 |
| 70℃   | 0分  | $5.9 \times 10^3$ | $2.8 \times 10^3$ | $1.0 \times 10^3$ | $8.3 \times 10^3$ |
|       | 30秒 | $4.2 \times 10^3$ | $1.8 \times 10^3$ | $1.8 \times 10^2$ | 67                |
|       | 1分  | 1                 | 0                 | 0                 | 0                 |
|       | 3分  | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 |
| 80℃   | 0分  | $2.1 \times 10^4$ | $2.4 \times 10^3$ | $2.9 \times 10^2$ | $8.5 \times 10^3$ |
|       | 30秒 | 13                | 53                | $1.3 \times 10^2$ | 4                 |
|       | 1分  | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 |
|       | 3分  | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 |

注) 浄水器が汚染した場合に殺菌の為に要する温度と時間の関係を汚染した浄水器の浄水及び井水を用いて調べた結果を示す。

浄水は、浄水器として蛇口直結タイプの三栄レイオン(株)製クリンスイデミを使用し30℃×90RH%の恒温恒湿槽内で恒温風が循環している環境下に通水後放置して故意に細菌汚染させた浄水器からの浄水を用いた。また、生菌数測定は水中の生菌をより正確に把握する為従来培養細菌(厚生省生活衛生局水道環境部定修「上水試験方法」1985年版)試験を用いた。

【0018】温水殺菌時の通水時間は30分以上で実用的ではなく、従って温水温度の下限値は50℃位が望ましい。また、家庭で80℃以上の温水を使用することは、安全上の問題があることと、高温の温水を使用する為にはより高価な耐熱材を使用しなければならず実用性に欠ける為温水温度の上限値は80℃位が望ましい。以上のようなことから殺菌用温水としては50～80℃が望ましい。

【0019】また、このような温度範囲では中空糸膜材としてポリオレフィン、ポリスルホン、アセテート等からなる種々の中空糸膜が挙げられるが、中でも化学的安定性、対微生物安定性、取扱いの容易性からポリオレフィン系の多孔質膜が好ましい。ポリオレフィンとして

は、エチレン、プロピレン、4-メチル-1-ペンテン及び3-メチル-1-ブテンからなる群から選ばれた一種以上の単量体を主成分とする重合体または共重合体、或いはこれらのフッ素化合物を用いたものが挙げられる。

【0020】

【作用】本発明の浄水器の温水殺菌方法により浄水器の継続使用時に発生し得る細菌汚染に対して防止手段を講じることが出来、また発生した場合においては初期の未汚染状態にするための対策を採ることが可能となる。

【0021】

【実施例】本発明の殺菌方法を実際に蛇口直結型の浄水器を用いて実施した例を以下具体的に説明する。

(4)

特開平7-155750

5

6

## 実施例1

表1に用いた浄水器と同様にして30℃×90RH%の環境下で故意に汚染させた浄水器（三菱レイヨン（株）製クリンスイデミ）を用いて実験での温水殺菌の効果を調べた結果を表2及び表3に示す。表2は60℃温水通水時、表3は70℃温水通水時の結果である。殺菌方法＊

＊の略認は、汚染した浄水切込、所定の温水通水後浄水及び24hr室温放置後浄水切込について生菌数を調べることにより確認した。また、生菌数測定方法は表1同様従属栄養細菌試験を使用した。

【0022】

【表2】

| 温水通水条件  | 生菌数（ヶ/ml）         |                   |                   |                   |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|         | 浄水器A              | 浄水器B              | 浄水器C              | 浄水器D              |
|         | 60℃×1分            | 60℃×3分            | 60℃×5分            | 25℃×5分            |
| 温水通水前   | $1.5 \times 10^4$ | $4.0 \times 10^5$ | $1.4 \times 10^4$ | $2.4 \times 10^7$ |
| 温水通水後   | 0                 | 0                 | 0                 | 54                |
| 24hr放置後 | 11                | 1                 | 0                 | $1.1 \times 10^8$ |

【0023】

※ ※ 【表3】

| 温水通水条件  | 生菌数（ヶ/ml）         |                   |                   |                   |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|         | 浄水器E              | 浄水器F              | 浄水器G              | 浄水器H              |
|         | 70℃×0.5分          | 70℃×1分            | 70℃×3分            | 25℃×1分            |
| 温水通水前   | $3.6 \times 10^4$ | $2.7 \times 10^4$ | $5.1 \times 10^4$ | $3.2 \times 10^4$ |
| 温水通水後   | 25                | 0                 | 0                 | 7                 |
| 24hr放置後 | $4.4 \times 10^4$ | 2                 | 0                 | $6.7 \times 10^4$ |

【0024】このように蛇口直結タイプの洗浄器について温水殺菌を実施した結果、通水する温度に対応した時間通水をすれば十分な殺菌効果が得られることが判明した。

【0025】

【発明の効果】本発明は、活性炭と中空糸膜とで形成さ

れた濾過部を内蔵した浄水器に於て温水を用いて浄水器内部を殺菌することを特徴とする浄水器の温水殺菌方法であり、通常の工業的な殺菌方法と異なり一般家庭で容易且つ簡便な手段によって殺菌することを可能としたものである。

特開平 7-155750

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第2部門第1区分  
 【発行日】平成13年9月11日(2001.9.11)

【公開番号】特開平 7-155750  
 【公開日】平成7年6月20日(1995.6.20)  
 【年号番号】公開特許公報 7-1558  
 【出願番号】特願平 5-306641  
 【国際特許分類第7版】

G02F 1/28  
 B01D 65/02 500  
 G02F 1/44

【F I】

G02F 1/28 R  
 B01D 65/02 500  
 G02F 1/44 B

【手続補正書】  
 【提出日】平成12年12月1日(2000.12.1)

【手続補正1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】

【特許請求の範囲】  
 【請求項1】 活性炭と中空糸膜とで形成された透過部を内蔵した浄水器に於いて、透過部に50℃～80℃の温水を導入することにより浄水器内部を殺菌することを特徴とする浄水器の温水殺菌方法。

【請求項2】 該中空糸膜が、ポリオレフィン系であることを特徴とする請求項1記載の方法。

【手続補正2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0012  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の要旨は、活性炭と中空糸膜とで形成された透過部を内蔵した浄水器に於いて、透過部に50℃～80℃の温水を導入することにより浄水器内部を殺菌することを特徴とする浄水器の温水殺菌方法である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0025  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】

【0025】

【発明の効果】本発明は、活性炭と中空糸膜とで形成された透過部を内蔵した浄水器に於いて50℃～80℃の温水を用いて浄水器内部を殺菌することを特徴とする浄水器の温水殺菌方法であり、通常の工業的な殺菌方法と異なり一般家庭で容易且つ簡便な手段によって殺菌することを可能としたものである。